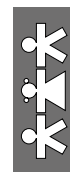
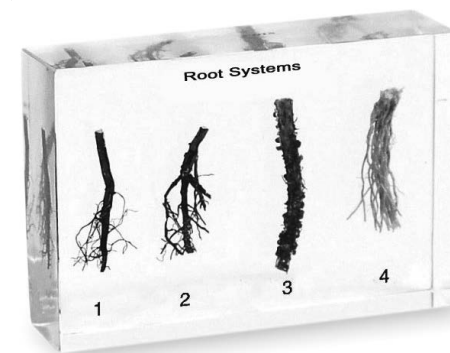


- korzenie oddechowe
- korzenie chłonna wodę i parę wodną z powietrza
- u niektórych roślin pełni jeszcze inne dodatkowe funkcje, np.: u buraka,
- marchwi lub dalii jest organem spichrzowym, w którym roślina
- gromadzi substancje zapasowe
- korzeń pewnych storczyków mających bardzo silnie zredukowane
- liście spełnia rolę organu asymilacyjnego
- u lian bywa on organem czepnym
- korzenie kurczliwe, spotykane, np.: u lilii, mają zdolność kurczenia się, wskutek czego mogą wciągać roślinę głębiej w glebę



# Systemy korzeniowe HG 0092



4 preparaty zatopione we wspólnej pleksi przedstawiają rodzaje systemów korzeniowych i przybliżają morfologię i niektóre modyfikacje tego organu.

## Preparat przedstawia:

1. typowy palowy system korzeniowy z wyraźnie dominującym korzeniem głównym;
2. korzenie przybyszowe wyrastające z pędu rośliny;
3. korzenie z brodawkami korzeniowymi- struktury te zamieszkiwane są przez symbiotyczne dla rośliny bakterie
4. system korzeniowy wiązkowy składający się z wielu cienkich korzeni.

## Wiek:

- 8+

## Budowa korzenia

Korzeń główny rośnie na przedłużeniu pędu rośliny, wydłuża się i stopniowo coraz bardziej zagnieżdża w ziemię. Gdy korzeń główny osiągnie odpowiednią długość i grubość, zaczynają z niego wyrastać korzenie boczne. Rozrastają się one poziomo lub ukośnie w glebie. Od korzeni bocznych kolejno odrastają stopniowo dalsze rozgałęzienia. Rozrastające się w glebie korzenie tworzą system korzeniowy.

SI IN HG-0092 10/20



**nowa szkoła**  
ul. POW 25, 90-248 Łódź,  
[www.nowaszkoła.com](http://www.nowaszkoła.com)  
tel. (42) 630 17 28,  
(42) 630 04 88, fax: (42) 632 73 28

## OSTRZEŻENIA!



1. Zabawka przeznaczona jest dla dzieci powyżej 8 lat. Posiada duży ciężar – ryzyko kontuzji.
2. Do użytku pod bezpośrednim nadzorem osoby dorosłej
3. Należy zachować opakowanie lub/i instrukcję. Zawierają one ważne informacje mogące być przydatne w przyszłości.
4. Użytkowanie niezgodne z zaleceniami zwalnia producenta od odpowiedzialności za ewentualne szkody.

Rozróżnia się 2 podstawowe typy systemu korzeniowego: palowy, który składa się z silnie rozbudowanego korzenia głównego, rosnącego pionowo i mającego wiele, znacznie mniejszych korzeni bocznych. Przykładami tego typu rośliny jest sosna i marchew. Drugi typ – wiązkowy – składa się z licznych, cienkich, podobnych do siebie korzeni; korzenia główne go zupełnie brak, gdyż zanika we wczesnej fazie wzrostu rośliny i zostaje zastąpiony przez pęk korzeni bocznych i przybyszowych.

## Zjawisko mikoryzy

Mikoryza jest to współżycie korzeni z niektórymi drzewami. Korzenie roślin motylkowych współżycją z bakteriami asymilującymi azot atmosferyczny.

## Wzrost korzenia

Korzeń roślin nasiennych wydłuża się dzięki intensywnie dzielącym się komórkom tkanki twórczej (merystematycznej) wierzchołka wzrostu korzenia. Taki typ wzrostu, polegający na wydłużeniu się jedynie części szczytowej w wyniku działania merystemu wierzchołkowego, zwany jest wzrostem wierzchołkowym. Wzrost korzenia jest powodowany działalnością tkanki twórczej zlokalizowanej w szczytowej jego części. Tkankę twórczą ostania czapeczka zbudowana z komórek mięksiszowych sukcesywnie złączających się. Jej zadaniem jest zapobieganie urazom mechanicznym tkanki twórczej podczas przesuwania się korzenia w glebie. W wyniku podziałów komórek powstają wszystkie tkanki korzenia.

Część korzenia w której grupują się komórki twórczych nosi nazwę stożka wzrostu. Nieco powyżej niego znajduje się strefa wydłużania, zwana także strefą wzrostu. Tworzą ją niezróżnicowane, szybko rosnące komórki. Dalej znajduje się strefa różnicowania się komórek, odpowiadająca strefie włośnikowej. W obrębie tej strefy następują zmiany w strukturze komórek, dzięki czemu zyskują one określone funkcje. W dalszej części, za strefą wzrostu zlokalizowana jest strefa dojrzewania komórek, zwana inaczej strefą włośnikową. Tu następuje różnicowanie się komórek w tkanki stałe. Ta strefa, dzięki włośnikom

pełni główne funkcje korzenia. Z peryferycznie położonych komórek w strefie różnicowania się korzenia powstaje tkanka okrywająca – skórka, zwana rozodermą. Stanowi ją jedna warstwa cienkościennych komórek, ściśle do siebie przylegających, zawierających żywy protoplast. Celulozowe ściany uformowane są w charakterystyczne uwypuklenia, zwane włośnikami. Za ich pomocą pobierana jest z gleby woda wraz z solami mineralnymi. Tuż pod tkanką okrywającą znajduje się tkanka mięksiszowa, którą tworzą cienkościennie, żywe komórki formujące się w luźne układy. Taka budowa skutkuje powstawaniem licznych przestworów międzykomórkowych ułatwiających wymianę gazową. Ten element w korzeniu nosi nazwę kory pierwotnej. Warstwa kory pierwotnej zlokalizowana najgłębiej nosi nazwę śródskórni, czyli endodermi i zbudowana jest z drobnych komórek. Ściany tych komórek sukcesywnie ulegają lignifikacji, a same komórki są martwe. Pośród nich, w ściśle określonych miejscach, mieszczą się komórki pozbawione zgrubień skorkowaciałych i zdrewniałych, czyli tzw. komórki przepustowe. Poprzez te komórki woda pobierana przez włośniki przedostaje się do centralnej części korzenia.

Centralna część korzenia nosi nazwę walca osiowego, którego pierwsza warstwa zachowuje charakter twórczy i nosi nazwę okolicy (peryklu). W tej warstwie powstają korzenie boczne. Pozostałą część walca osiowego wypełnia tkanka mięksiszowa, wśród której znajdują się zespoły komórek o charakterystycznej budowie, spełniające funkcje przewodzenia wody i asymilatorów. Zespoły tych komórek to wiązki przewodzące. W korzeniu wiązki sitowe (floem) i naczyniowe (ksylem) tworzą niezależne pasma, ułożone względem siebie naprzemiennie, tworząc układ naprzemianległy promienisty.

## Funkcje korzenia

- zaopatrywanie rośliny w wodę
- rozpuszczanie w niej sole mineralne czerpane z gleby
- przytwierdzenie rośliny do podłoża
- utrzymanie rośliny w pozycji pionowej
- starsze partie korzeni pełnią funkcje magazynów związków zapasowych
- niektórym roślinom korzenie służą do wegetatywnego rozmnażania